**PODSTAWA PROGRAMOWA**

|  |  |
| --- | --- |
| **KLASA VIII****Treści**  | **Komentarze**  |
| **ARYTMETYKA**  |
| **Powtórzenie wiadomości**  | Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych. Własności liczb naturalnych. Porównywanie liczb. Działania na potęgach i pierwiastkach. System rzymski zapisu liczb. Obliczanie drogi przy danej prędkości i danym czasie, prędkości przy danej drodze i danym czasie, czasu przy danej drodze i danej prędkości. Zamiana jednostek prędkości.  |
| **ALGEBRA**  |
| **Powtórzenie wiadomości.**  | Dodawanie, odejmowanie i mnożenie sum algebraicznych. Obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych. Rozwiązywanie równań.  |
| **Proporcje.**  | Własności proporcji. Rozwiązywanie równań podanych w postaci proporcji. Rozwiązywanie zadań tekstowych dotyczących wielkości wprost proporcjonalnych.  |
| **GEOMETRIA**  |
| **Powtórzenie wiadomości.**  | Własności trójkątów i czworokątów. Kąty w trójkątach i czworokątach. Pola i obwody trójkątów i czworokątów.  |
| **Koła i okręgi.**  | Określenie i szacowanie liczby . Obliczanie długości okręgu o danym promieniu i obliczanie promienia okręgu o danej długości. Obliczanie pola koła o danym promieniu i obliczanie promienia koła o danym polu. Obliczanie pola pierścienia kołowego o danych promieniach lub średnicach obu okręgów tworzących pierścień. *Styczna do okręgu*. Wzajemne położenie okręgów.  |
| **Trójkąty prostokątne.**  | Wprowadzenie twierdzenia Pitagorasa. Stosowanie twierdzenia Pitagorasa do obliczania długości boków trójkąta prostokątnego, wysokości trójkąta równoramiennego i przekątnej prostokąta.*.* Wyprowadzenie wzorów na długość przekątnej kwadratu i wysokość trójkąta równobocznego. Wykorzystywanie związków między długościami boków trójkątów prostokątnych o kątach 30°, 60° i 90° oraz trójkątów prostokątnych równoramiennych.  |
| **Dowodzenie w geometrii.**  | Przeprowadzanie prostych dowodów wykorzystujących własności poznanych figur geometrycznych oraz twierdzenie Pitagorasa.  |
| **Symetrie**  |
| Symetria względem prostej.  | Rysowanie figury symetrycznej do danej figury względem prostej. Znajdowanie osi symetrii figury. *Konstruowanie symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta.* Wykorzystywanie własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta. *Konstruowanie kątów o miarach 60º, 30º, 45 º.*  |
| Symetria względem punktu.  | Rysowanie figury symetrycznej do danej względem punktu. Znajdowanie środka symetrii figury.  |
| Symetrie w układzie współrzędnych.  | Zaznaczanie punktów symetrycznych do danego punktu względem osi układu współrzędnych oraz względem początku układu współrzędnych.  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Graniastosłupy i ostrosłupy.**  | Rozpoznawanie i rysowanie graniastosłupów i ostrosłupów. Obliczanie pól powierzchni i objętości graniastosłupów oraz ostrosłupów (m.in. z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa). Obliczanie długości odcinków w graniastosłupach i ostrosłupach. *Zamiana jednostek objętości.*  |
| **RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA**  |
| **Odczytywanie danych.**  | Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w rozmaity sposób (tabele, diagramy, wykresy).  |
| **Zaawansowane metody zliczania.**  | Stosowanie reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia kilku przypadków.  |
| **Rachunek prawdopodobieństwa.**  | Obliczanie prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na rzucie dwiema kostkami, losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem lub bez zwracania  |
| **ZASTOSOWANIA MATEMATYKI**  |
| **Obliczenia procentowe.**  | Powtórzenie obliczeń procentowych z klasy VII. Podatek VAT i inne podatki, lokaty bankowe.  |
| **Podział proporcjonalny.**  | Rozwiązywanie zadań tekstowych dotyczących podziału proporcjonalnego.  |